

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 20 JAN 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FP04-0161-00	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/008624	国際出願日 (日.月.年) 18.06.2004	優先日 (日.月.年) 03.07.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. C30B11/00, C30B29/12		
出願人 (氏名又は名称) 日立化成工業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☐ 附属書類は全部で ページである。

☐ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 14.10.2004	国際予備審査報告を作成した日 07.01.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 新居田 知生	4G 8618
電話番号 03-3581-1101 内線 6781		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査

☐ PCT規則12.4にいう国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 _____ 項*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、

付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること)

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること)

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	2, 4, 5, 7-19	有
	請求の範囲	1, 3, 6	無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-19	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-19	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 2000-272990 A(イビデン株式会社), 2000.10.03
 文献2: JP 3-290390 A(信越化学工業株式会社), 1991.12.20
 文献3: JP 2002-29882 A(四国計測工業株式会社), 2002.01.29
 文献4: JP 10-265296 A(株式会社ニコン), 1998.10.06
 文献5: JP 2000-272991 A(キャノン株式会社), 2000.10.03

請求の範囲1, 3は、文献1により新規性及び進歩性を有さない。文献1には、融液を冷却しシードによって単結晶を育成する方法であるブリッジマン法、垂直温度勾配法等の方法に使用する、内面の表面粗さ R_{max} が 10μ 以下の炭素製のルツボが記載されている。そして、文献1の R_{max} の値は、本願発明とオーバーラップすると認められる。

請求の範囲2は、文献1により進歩性を有さない。単結晶育成用ルツボの内面をガラス状カーボンで被覆することは、例えば文献1の従来技術に記載されるように(段落【0002】参照)周知の技術であり、そのような周知技術を採用することは当業者にとって容易である。

請求の範囲4, 5は、文献1, 2により進歩性を有さない。文献2には、原料収容部と種結晶収容部との間がなだらかなテーパ状のコーン面によって結ばれた単結晶育成用ルツボが記載されており(第1図参照)、そのようなルツボを使用すること及びコーン面の角度を設定することは当業者にとって容易である。

請求の範囲6は、文献3により新規性及び進歩性を有さない。文献3には、内部に原料融液を収容する単結晶育成用の容器の内面の接触角を90度以下とすることが記載されている(段落【0021】参照)。

請求の範囲7, 8は、文献1, 3により進歩性を有さない。単結晶育成用ルツボの内面をガラス状カーボンで被覆することは、例えば文献1の従来技術に記載されるように(段落【0002】参照)周知の技術であり、内面の接触角が90度以下であるルツボに対して、そのような周知技術を採用することは当業者にとって容易である。

請求の範囲9, 10は、文献1, 2により進歩性を有さない。単結晶育成用ルツボにおいて、シード収容部の形状を収容されるシードの端部の形状と合致させることは普通に行われることと認められる。

請求の範囲11は、文献1~4により進歩性を有さない。育成される単結晶としてフッ化カルシウムは周知のものに過ぎない(例えば、引用文献4参照)。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

請求の範囲12は、文献1～4により進歩性を有さない。請求の範囲9～11に記載されたルツボが文献1～4により進歩性を有さないのであれば、そのルツボを使用した単結晶の育成方法も文献1～4により進歩性を有さないといえる。

請求の範囲13～16は、文献1, 2, 5により進歩性を有さない。単結晶育成装置に温度測定手段を設けることは周知の技術に過ぎない(例えば、引用文献5参照)。

請求の範囲17は、文献1, 2, 4, 5により進歩性を有さない。育成される単結晶としてフッ化カルシウムは周知のものに過ぎない(例えば、引用文献4参照)。

請求の範囲18, 19は、文献1, 2, 4, 5により進歩性を有さない。請求の範囲13～17に記載されたルツボが文献1, 2, 4, 5により進歩性を有さないのであれば、そのルツボを使用した単結晶の育成方法も文献1, 2, 4, 5により進歩性を有さないといえる。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2004/008624



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference FP04-0161-00	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2004/008624	International filing date (day/month/year) 18 June 2004 (18.06.2004)	Priority date (day/month/year) 03 July 2003 (03.07.2003)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C30B 11/00, 29/12		
Applicant HITACHI CHEMICAL CO., LTD.		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:

a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of _____ sheets, as follows:

☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).

☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.

b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

☒ Box No. I Basis of the report

☐ Box No. II Priority

☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

☐ Box No. IV Lack of unity of invention

☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

☐ Box No. VI Certain documents cited

☐ Box No. VII Certain defects in the international application

☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 October 2004 (14.10.2004)	Date of completion of this report 07 January 2005 (07.01.2005)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2004/008624

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ The international application as originally filed/furnished
- ☐ the description:
- pages _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the claims:
- pages _____, as originally filed/furnished
- pages* _____, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ the drawings:
- pages _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP04/008624

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 4, 5, 7-19	YES
	Claims	1, 3, 6	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-19	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-19	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Document 1: JP, 2000-272990, A (Ibiden Co., Ltd.), 3 October, 2000 (03.10.00)
 Document 2: JP, 3-290390, A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 20 December, 1991 (20.12.91)
 Document 3: JP, 2002-29882, A (Shikoku Instrumentation Co., Ltd.), 29 January, 2002 (29.01.02)
 Document 4: JP, 10-265296, A (Nikon Corp.), 6 October, 1998 (06.10.98)
 Document 5: JP, 2000-272991, A (Canon Inc.), 3 October, 2000 (03.10.00)

The subject matters of claims 1 and 3 do not appear to be novel or to involve an inventive step in view of document 1. Document 1 describes a carbon-made crucible having the inside surfaces at a maximum roughness, R_{max} , of 10μ or less that is used in the Bridgeman method, Vertical Gradient Freeze method, etc., i.e., methods for cooling a melted liquid and growing single crystals by using seeds. The R_{max} values in document 1 overlap with the invention of the present application.

The subject matter of claim 2 does not appear to involve an inventive step in view of document 1. Coating the inside faces of a crucible for growing single crystals with glass carbon is a well-known technology, e.g., as described in the prior art of document 1 (see paragraph [0002]). A person skilled in the art could have easily adopted such well-known technology.

The subject matters of claims 4 and 5 do not involve an inventive step in view of documents 1 and 2. Document 2 describes a crucible for growing single crystals wherein a material containing section is connected with a seed containing section by gradually tapered cone faces (see Fig. 1). A person skilled in the art could have easily used such a crucible and set the angles of such cone faces.

The subject matter of claim 6 does not appear to involve an inventive step in view of document 3. Document 3 describes that the contact angle of the inside faces of a crucible for growing single crystals that contains a melted material liquid is set at 90 degrees or less (see paragraph [0021]).

The subject matters of claims 7 and 8 do not involve an inventive step in view of documents 1 and 3. Coating the inside faces of a crucible for growing single crystals with glass carbon is a well-known technology, e.g., as described in the prior art of document 1 (see paragraph [0002]). A person skilled in the art could have easily adopted such well-known technology for a crucible having the contact angle of the inside faces at 90 degrees or less.

The subject matters of claims 9 and 10 do not involve an inventive step in view of documents 1 and 2. Making the shape of a seed containing section corresponding to the end shape of a seed to be contained would be a common practice for the crucible for growing single crystals.

The subject matter of claim 11 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1-4. Calcium fluoride as single crystals to be grown is well known (for example, see cited document 4).

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of: V

The subject matter of claim 12 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1-4. If the crucibles described in claims 9-11 do not appear to involve an inventive step in view of documents 1-4, the methods for growing single crystals by means of such crucibles also do not appear to involve an inventive step in view of documents 1-4.

The subject matters of claims 13-16 do not involve an inventive step in view of documents 1, 2 and 5. The constitution of a temperature-measuring means provided in a device for growing single crystals is a well-known technology (for example, see cited document 5).

The subject matter of claim 17 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1, 2, 4 and 5. Calcium fluoride as single crystals to be grown is well known (for example, see cited document 4).

The subject matters of claims 18 and 19 do not involve an inventive step in view of documents 1, 2, 4 and 5. If the crucibles described in claims 13-17 do not appear to involve an inventive step in view of documents 1, 2, 4 and 5, the methods for growing single crystals by means of such crucibles also do not appear to involve an inventive step in view of documents 1, 2, 4 and 5.